42e Année. — Tome LXXXIII N° 2148 Paris, 29 Août 1935

# REVUE DE VITICULTURE

## APPLICATION AU VIN DE LA CHIMIE PHYSIQUE DES SOLUTIONS

### Introduction

L'analyse chimique élémentaire permet, dans une solution telle que le vin, de caractériser la présence de telle ou telle substance, de la doser (alcool, acide tartrique, potasse, gommes...) ; mais elle ne se préoccupe pas de savoir dans quel état ces substances se trouvent réparties dans le vin ; cet état en effet n'est évidemment pas celui qu'elles ont lorsqu'elles en sont extraites, lorsqu'elles sont pures ; bien plus, très souvent une même substance se trouve sous deux ou plusieurs états ; et les diverses fractions qui sont en équilibre les unes par rapport aux autres, n'ont pas toutes le même rôle, les mêmes réactions.

L'analyse chimique est donc tout à fait incapable de donner une représentation réelle d'un vin, permettant d'établir une corrélation complète entre cette représentation et les qualités ou les caractères de ce vin ; cette représentation ne peut être obtenue qu'avec le concours de la chimie physique.

A la chimie analytique, il appartient de dire *avec quoi est fait le vin*, ce qu'elle ne peut faire qu'en le décomposant ou tout au moins en le modifiant, en déplaçant ses équilibres ; à la chimie physique il appartient de dire *comment est constitué le vin*. La chimie physique d'ailleurs, ne peut achever la représentation d'un vin que si la chimie analytique a préalablement fait connaître tous ses constituants. C'est dire que la chimie analytique et la chimie organique ont encore un rôle extrêmement important à remplir en œnologie, celui de déterminer la nature et les propriétés des constituants du vin encore mal connues.

Pour prendre une comparaison, les méthodes de la chimie analytique sont assez semblables à celles qui consisteraient, pour savoir comment est faite une maison, à la démolir, à en séparer les différents matériaux et à les peser ; cela indiquerait bien avec quoi est faite la maison, mais ne donnerait aucun renseignement sur le plan de sa construction, la disposition des pièces et leurs dimensions sur la manière dont sont assemblés les matériaux. De même que tant de kilogrammes de pierres, de bois, de fer, de ciment... ne constituent pas une maison, de même tant de grammes d'acide tartrique, de potassium, d'acidité... ne *constituent* pas un vin. De même qu'un tas de matériaux ne ressemble pas à une maison, de même si, après avoir séparé d'un vin tous ses constituants chimiques, on les réunissait de nouveau, le mélange obtenu ne serait pas identique au vin primitif avec toutes ses qualités et toutes ses propriétés bien que beaucoup de substances tendraient dans la solution reconstituée à reprendre leur équilibre.

C'est le rôle de la chimie physique de donner une représentation réelle d'une solution du vin en particulier, de faire connaître le plan, la structure de

l'édifice, les liaisons qui existent entre les différents constituants, les équilibres dans lesquels ils se trouvent, un peu comme un architecte dresserait le plan d'une maison sans en rien démolir et chercherait à se rendre compte comment sont assemblés les matériaux.

Il ne faudrait pas poser en principe que la chimie physique ne s'applique pas au vin. Pourquoi n'y aurait-il dans le vin ni molécules, ni ions ? Pour quelle raison, par exemple, l'acide acétique serait-il à l'état d'acétate, l'acide phosphorique à l'état de phosphate dipotassique, puisque la chimie physique nous enseigne qu'au degré d'acidité du vin il ne peut pas en être ainsi ? Pour quelle raison en un mot les lois générales cesseraient-elles de s'appliquer au vin ? Elles sont seulement plus enchevêtrées, le milieu étant complexe, et nous ferons quelques réserves sur certaines applications quantitatives.

L'un des grands chapitres de la chimie physique est l'étude des solutions ; il serait donc bien étonnant que l'on ne puisse tirer d'elle aucun profit pour l'étude du vin qui est une solution. Aussi compliqué qu'il soit, le vin est tout de même un liquide homogène, infiniment plus simple par conséquent que la plupart des milieux biologiques (cellules, suspensions...) où la chimie physique a cependant rendu des services très grands, même si on a parfois été tenté d'abuser de son emploi.

Nous espérons pouvoir rendre service à ceux qui s'intéressent à la chimie du vin, sans avoir pu toujours se tenir au courant des acquisitions relativement récentes de la chimie pure, en présentant ces questions d'une manière aussi simple et en même temps aussi complète que possible.

## Première Partie

### L'état des substances en solution dans le vin. — Le mécanisme des précipitations

La chimie physique nous apprend que les substances en solution peuvent être disséminées dans les liquides :

1° A l'état de molécules, qui sont la plus petite fraction de ce corps qui puisse exister ; c'est le cas de l'alcool, du sucre ; on appelle ces substances des non-électrolytes. On sait que la molécule d'un corps composé est constituée par un mélange d'atomes de corps simples ; par exemple l'alcool ($C^2H^6O$) contient 2 atomes de carbone, 6 atomes d'hydrogène et 1 atome d'oxygène.

2° A l'état de particules colloïdales qui sont, en première approximation, des groupements de molécules ou des molécules extrêmement grandes ; c'est le cas des gommes, des protéïdes, des substances formées au cours des « casses » ; on appelle ces substances des colloïdes (1).

3° L'état d'ion, c'est-à-dire de corpuscules provenant d'une scission, d'une dissociation des molécules ; ce sont des atomes des groupements d'atomes (constitutifs de la molécule) chargés d'électricité, qui n'ont plus les propriétés de la

(1) L'étude des propriétés colloïdales appartient à la chimie physique ; nous ne les étudierons pas ici cependant, car leur application au vin, qui est extrêmement importante, fera l'objet d'une étude d'ensemble.

molécule initiale ; en général la dissociation est incomplète et il y a à la fois des ions et des molécules indissociées ; c'est le cas des acides, des sels ; ces substances sont appelées des électrolytes, parce que leur solution conduit le courant électrique qui les décompose (électrolyse). Cette dissociation est la « dissociation électrolytique ».

Ce sont les propriétés de ces dernières substances, dissociées en solution, que nous rappelons ici d'une manière schématique, tout en montrant les conséquences de ces notions dans l'étude et la connaissance du vin.

*Dissociation des molécules en ions*

Précisons par deux exemples, celui du sulfate de potassium ($SO^4K^2$) et de l'acide acétique $CH^3.CO^2H$, qui existent toujours dans les vins. Les molécules réelles (2) de sulfate de potassium se dissocient en solution en donnant :

*a*) Un ion sulfate possédant deux charges électriques négatives et que l'on représente par $SO^{4--}$; un tel ion, chargé négativement, est appelé anion ; ici, comme il possède deux charges, il est dit anion bivalent.

*b*) Deux ions potassium possédant chacun une seule charge positive et que l'on représente par $K^+$ ; un tel ion, chargé positivement, est appelé cation ; il est ici monovalent. Il faut bien noter que cet ion potassium n'a pas du tout les propriétés du métal potassium (3).

De même, les molécules d'acide acétique ($CH^3.CO^2H$) sont dissociées dans la solution en donnant deux ions monovalents, l'anion $CH^3.CO^{2-}$ et le cation $H^+$ ; ici encore il est bien entendu que le cation hydrogène $H^+$ n'a pas du tout les propriétés de l'hydrogène gazeux dont l'atôme est représenté par H et la molécule, qui contient 2 atomes, par $H^2$.

Ces dissociations ne sont pas complètes ; il existe à la fois, dans des solutions renfermant du sulfate de potassium, des molécules entières $SO^4K^2$ et des ions $SO^{4--}$ et $K^+$ ; dans les solutions d'acide acétique il existe simultanément $CH^3.CO^2H$, $CH^3.CO^{2-}$ et $H^+$ ; le degré de la dissociation dépend :

1° De la concentration des substances ; plus la concentration est faible, plus la proportion de molécules dissociées est grande, de telle sorte que si on dilue une solution le nombre d'ions n'est pas diminué dans la proportion de cette dilution, puisque de nouvelles molécules se dissocient ; pour une dilution très grande la dissociation est pratiquement totale.

2° De la nature des substances ; les sels sont très fortement dissociés (sauf quelques cas particuliers, sels de zinc et de mercure) : par exemple la proportion de molécules dissociées dans des solutions décinormales est de 85 p. 100

(2) Rappelons qu'une molécule-gramme d'une substance quelconque (par exemple $CH^3CO^2H$, dont le poids est 60 g.) contient toujours le même nombre de molécules réelles, soit $60{,}6 . 10^{22}$, qui est la constante d'Avogadro. En outre la molécule-gramme d'acide acétique comprend deux ions-grammes différents ($CH^3CO^{2-}$, qui pèse 59 g. et $H^+$ qui pèse 1 g.), chacun d'eux renfermant $60{,}6 . 10^{22}$ ions réels. Ici, quand nous parlons de molécules et d'ions, il s'agit de molécules réelles et d'ions réels, qui sont des corpuscules extraordinairement petits.

(3) En réalité, dans les conceptions actuelles, la charge positive correspond à la suppression d'un électron de l'atome (qui est électriquement neutre), la charge négative à la présence d'un électron supplémentaire. L'atome aurait en effet la structure d'un système solaire constitué par un noyau formé d'électricité positive, autour duquel gravitent, sur des orbites analogues à celles des planètes, des petites masses d'électricité négative, appelées électrons.

pour le chlorure de potassium, 70 p. 100 pour le sulfate de potasium, 40 p. 100 pour le sulfate de cuivre ; la dissociation des acides est beaucoup plus variable : dans une solution décinormale d'acide chlorhydrique, 90 p. 100 des molécules sont dissociées ; pour l'acide acétique, 1,3 p. 100 seulement.

### *Equilibre des ions. Constante de dissociation*

Dans une solution renfermant une substance dissociée il existe un équilibre entre le nombre de molécules non dissociées (ou molécules entières) et le nombre d'ions provenant de la dissociation ; par exemple dans une solution contenant de l'acide acétique, renfermant par conséquent des molécules $CH^3.CO^2H$ et des ions $CH^3CO^{2-}$ et $H^+$, il existe entre les molécules et les ions, un équilibre, un balancement tel que toute modification de la concentration des uns entraîne une modification de la concentration des autres. On représente ainsi cet équilibre :

$$CH^3\,CO^2H \rightleftarrows CH^3\,CO^{2-} + H^+$$

La loi à laquelle obéit cet équilibre, c'est-à-dire la relation qui doit être respectée entre la concentration des ions et des molécules, est la loi d'action de masses, qui s'exprime ainsi : le produit de la concentration des ions est proportionnel à la concentration des molécules indissociées ; cette relation s'écrit :

$$c_1.c_2 = KC_t \quad (\delta)$$

$c_1$ étant la concentration des ions acétate ($CH^3CO^{2-}$), $c_2$ la concentration des ions hydrogène ($H^+$). C la concentration des molécules d'acide acétique ($CH^3.CO^2H$) ; on adopte la notation en concentrations moléculaires, c'est-à-dire que C, $c_1$, $c_2$ représentent les nombres de molécules-grammes et d'ions-grammes par litre (3 *bis*). K est une constante qui ne dépend que de la température ; il faut bien comprendre que K est indépendant des concentrations et que c'est cette indépendance même qui constitue la loi (4).

Les exemples suivants montrent en quoi consistent cet équilibre et ses déplacements (sous l'influence d'une perturbation), obéissant à la loi d'action des masses.

1° Si les ions acétate sont précipités (par addition de nitrate mercureux), cette diminution de $c_1$ engendre une diminution de C et une augmentation de $c_2$, c'est-à-dire une nouvelle dissociation ; autrement dit, la réaction (a) marche vers la droite ; de nouveaux ions acétate sont précipités à leur tour et ainsi de suite, jusqu'à précipitation totale si l'addition du réactif a été suffisante.

(3 *bis*) On appelle concentration d'un corps dans une solution le nombre de grammes de ce corps par litre de solution. On appelle *concentration moléculaire* le nombre de molécules-grammes par litre de solution ; la concentration moléculaire est donc la concentration précédente divisée par le poids moléculaire ; une solution renfermant une molécule-gramme par litre est dite solution normale moléculaire ou simplement *solution moléculaire*. On appelle *concentration équivalente* (ou encore concentration ionique) le nombre de valences-grammes (ou encore d'ions-grammes) par litre ; une solution renfermant une valence-gramme par litre est dite solution normale équivalente ou simplement *solution normale*.

(4) La loi n'est pas rigoureusement exacte pour les électrolytes forts, c'est-à-dire fortement dissociés, tels que les acides forts, le chlorure de sodium, surtout en solution concentrée. On considère aujourd'hui que dans de tels cas la dissociation est totale, mais qu'une partie seulement des ions est active et on définit un « degré d'activité ». Dans l'application au vin, qui est une solution peu concentrée, la théorie classique de la dissociation, due à Arrhenius (1896), telle que nous l'exposons ici, est largement suffisante.

2° Si la concentration $c_2$ des ions hydrogène augmente, par addition, à la solution d'acide acétique, d'un autre acide, la réaction marche au contraire vers la gauche ; la dissociation de l'acide acétique rétrograde ; $c_1$ et C augmentent jusqu'à ce que la loi d'action de masses (relation b) soit de nouveau satisfaite.

3° Enfin, si on ajoute à la solution de l'acétate de sodium, qui se dissocie en $Na^+$ et $CH^3CO^{2-}$, ce dernier ion existant déjà dans la solution, cette augmentation de $c_1$ fait également rétrograder la dissociation.

De ces deux derniers cas résulte cette règle : lorsqu'on ajoute à la solution d'un électrolyte un autre électrolyte ayant un ion commun avec le premier, on diminue la dissociation des ions non communs (5).

La constante K, caractéristique d'un électrolyte donné, est appelée la constante de dissociation de cet électrolyte ; on voit qu'elle est sa signification : elle est d'autant plus élevée que le nombre d'ions est plus grand par rapport à celui des molécules, c'est-à-dire que le corps est plus dissociable. Pour l'acide acétique, corps peu dissociable, cette constante K est $1{,}8.10^{-5}$ (6) ; au contraire pour l'acide chlorhydrique elle est beaucoup plus grande, de l'ordre de 1.

D'une manière générale, s'il s'agit d'un électrolyte dont la molécule ($A^{m}B^{n}$) donne par dissociation, non pas deux ions, mais plusieurs (m ions A et n ions B) l'équilibre est représenté par

$$AB \rightleftarrows mA + nB$$

et la loi d'action des masses s'écrit :

$$c_1^{m} \cdot c_2^{n} = KC$$

La dissociation se fait alors en général en plusieurs temps distincts, à chacun desquels correspond une constante de dissociation ; par exemple l'acide sulfurique ($SO^4H^2$) possède deux hydrogènes, représentant deux fonctions acide, dont l'un se sépare de la molécule plus facilement que l'autre ; la première dissociation, représentée par :

$$SO^4H^2 \rightleftarrows SO^4H^- + H^+,$$

possède une constante $K = 4.10^{-1}$ ; la seconde dissociation représentée par :

$$SO^4H^- \rightleftarrows SO^{4--} + H^+$$

possède une constante $K = 3.10^{-2}$.

## *Application*

En somme, il faut considérer le vin, qui contient un très grand nombre d'électrolytes (acides et sels de ces acides), comme un système très compliqué d'équilibres enchevêtrés : en effet si on considère un métal donné par exemple, ses

5) Ces déplacements d'équilibre sont en général instantanés, mais les réactions peuvent aussi être lentes, commme par exemple l'oxydation du fer dans un vin aéré.

(6) Rappelons la signification des exposants négatifs. Tout d'abord $10^2$ représente 100; $10^3$ représente 1.000; $10^5$ représente 10.000. $10^{-2}$ représente $1/10^2$, ou 1/100, ou 0,01... De même 130.000 peut être noté $13{,}10^4$ ou $1{,}31.10^5$ ou $0{,}13.10^6$; bien plus, ce nombre, qui est compris entre $10^5$ et $10^6$, peut être représenté exclusivement par une puissance de 10 avec un exposant comportant des décimales : $10^{5{,}11}$ ; de même 0,00015 peut s'écrire $15{,}10^{-5}$ ou encore $10^{|4{,}83}$.

cations se trouvent en présence d'un grand nombre d'anions, ceux de tous les acides présents dans le vin avec lesquels le métal forme des sels ; ces cations doivent donc satisfaire à autant d'équilibres qu'il y a d'acides dans le vin, de même que chacun des acides doit satisfaire à autant d'équilibres qu'il y a de métaux dans le vin. Dans un tel système, toute perturbation, toute modification de la concentration d'un des corps, entraîne une répercussion sur toutes les autres concentrations.

Lorsque des réactions chimiques, conduisant par exemple à une précipitation ou au contraire à une solubilisation, ou encore à une oxydation (7), s'accomplissent dans une solution entre des corps dissociables, c'est par leurs ions que se font ces réactions et c'est de la concentration des ions libres intervenant dans cette réaction que dépend sa possibilité et sa vitesse ; les molécules indissociées n'interviennent que secondairement en renouvelant les ions libres au fur et à mesure de leur disparition dans la nouvelle combinaison. Ce sont par exemple les ions hydrogène, provenant de la dissociation des acides, qui sont le support des propriétés acides de la solution. On comprend donc combien il est utile de connaître non seulement la concentration totale d'une substance, concentration donnée par l'analyse chimique élémentaire, mais la fraction de cette substance qui est dissociée, autrement dit la concentration de tel ou tel ion ; cette connaissance donne une représentation réellement complète du vin.

On verra par exemple combien il est utile de connaître dans un vin, non seulement la quantité totale d'acide ou « acidité de titration » (c'est-à-dire la quantité d'hydrogène remplaçable par un métal), mais la quantité d'ions $H^+$ libres.

De même, dans l'étude de la casse ferrique il est essentiel de considérer que la possibilité de cet accident est déterminée non par la concentration totale du fer ferrique (ou fer trivalent), mais par la fraction de ce fer qui est à l'état d'ions libres et on sait que cette fraction est extrêmement faible.

Ce problème de la détermination de la concentration des ions ne peut être résolu que par les méthodes de la chimie physique, soit par détermination directe, comme la mesure de la concentration des ions hydrogène, soit par le calcul, connaissant les concentrations des corps présents et leur constante de dissociation, et en appliquant la loi d'action de masses.

Il est bien entendu que l'application au vin de la loi d'action de masses et des calculs basés sur elle n'est pas toujours rigoureusement correcte, d'abord parce que cette loi ne s'applique pas lorsqu'il s'agit d'électrolytes forts, en outre parce que les constantes de dissociation (comme les produits de solubilité) peuvent être un peu différentes dans une solution contenant de 10 à 15 p. 100 d'alcool. Mais il n'en est pas moins vrai qu'en tant que première approximation, largement suffisante dans le cas actuel, elle rend compte des phénomènes observés et est indispensable à leur compréhension.

On peut faire de la loi d'action de masses et de la notion de constante de dissociation une application particulièrement indiquée aux complexes du fer dans

(7) Les réactions d'oxydation s'accomplissant dans le vin ont été étudiées ailleurs (Oxydations et réductions dans les vins; Thèse, Bordeaux, 1881).

les vins ; les complexes étant en effet des corps peu dissociés la loi d'action de masses leur est applicable d'une manière entièrement légitime.

(*A suivre.*)

J. Ribéreau-Gayon,
*Docteur ès Sciences.*

---

## METIS ET HYBRIDES GREFFONS NOUVEAUX POUR L'AMELIORATION DES ANCIENS CEPAGES DE LA CHARENTE

Le Saint-Emilion a presque toutes les qualités. Il débourre tard, échappant ainsi, très souvent, aux gelées printanières.

Il est vigoureux. Il n'a qu'un nombre réduit de sarments, ce qui en facilite la taille. Il est gros producteur. Ses raisins de grandes dimensions n'ont pas besoin d'être nombreux pour atteindre de hauts rendements. La cueillette en est facile et rapide.

Il est, sauf exception, peu atteint par la Pourriture grise, et on peut attendre longtemps sa maturité.

Les eaux-de-vie qu'il donne sont de bonne qualité.

A cause de tous ces avantages, le Saint-Emilion a pris une très grande prépondérance sur tous les autres cépages de la Charente.

Pour en donner une idée, dans nos pépinières, qui sont les images des plantations effectuées, le Saint-Emilion représente à lui seul, environ les 2/3 ou les 3/4 des greffes cultivées ; l'autre 1/3 ou 1/4 se partageant une dizaine de variétés différentes, desquelles la Folle Blanche est généralement exclue.

La Folle Blanche peu à peu disparaît, elle qui constituait autrefois la base du vignoble producteur de cognacs.

Et c'est avec regret, malgré son débourrement précoce qui la livre aux risques des gelées de printemps, qu'on la voit s'éliminer du vignoble, — du moins de ses parties élevées. Car, ainsi que le disait le Président de la Fédération des Viticulteurs Charentais, dans le journal « Le Vrai Cognac » de décembre 1929 : « Nous ne méconnaissons pas la valeur et la qualité des eaux-de-vie du Saint-Emilion ; mais l'eau-de-vie de Folle Blanche est incontestablement une eau-de-vie supérieure à toutes les autres. »

Mais, hélas ! La Folle Blanche est tellement sensible à la Pourriture grise du raisin que presque tous les ans elle est atteinte par cette maladie qui oblige à vendanger avant complète maturité, réduit quelquefois la production dans des proportions énormes, et entache le vin de goûts qui altèrent sa saveur et celle des eaux-de-vie qui en résultent.

C'est pour cette seule raison que la Folle Blanche est à peu près exclue des nouvelles plantations.

Le Colombard s'y maintient en petites proportions.

Mais le Saint-Emilion, si prisé, a lui aussi un grave défaut ; il mûrit trop tard ses fruits et ses bois.

Conséquences de cette maturité tardive. Certaines années à étés froids et pluvieux, les raisins de Saint-Emilion ne mûrissent pas ou mûrissent mal. Les

vins qui en résultent sont trop acides et à bas degré. Les sarments suivent les vicissitudes des fruits : ils s'aoûtent mal ; les réserves ne se constituent pas normalement dans la masse du bois du corps de la souche et dans ses racines ; et l'année suivante, les vignes souffrent du manque d'aliments de réserve, dès le départ de la végétation.

Le débourrement est lent, pénible ; la première végétation languissante, rappelant des souches épuisées par une production antérieure excessive, comme le décrit M. Ravaz dans son livre sur la « Brunissure ». Et les vignes ainsi appauvries sont plus facilement la proie de la Chlorose, lorsque les autres conditions deviennent propices à cette affection.

De ces confrontations de qualités et de défauts sont nés mes projets d'amélioration de la maturité du Saint-Emilion... ou d'atténuation de la sensibilité à la Pourriture grise de la Folle Blanche.

Pour cela, changeant de voie, et parallèlement aux recherches de porte-greffes donnant à leurs greffons de la précocité, j'ai supputé les résultats que seraient susceptibles de donner des croisements entre cépages charentais.

J'ai pris pour base le Saint-Emilion, puisque c'est lui qui réunit le plus de caractères utiles. Je l'ai croisé avec presque tous les cépages du pays : Folle Blanche, Colombard, Jurançon blanc, Montils, Blanc Ramé, Sélection Carrière, etc., etc... J'ai encore accouplé le Saint-Emilion avec les Seibels 4986, 6468, 4762, dans le but d'obtenir un cépage ressemblant au Saint-Emilion, mais jouissant d'une certaine résistance au Mildiou, tout en étant délivré de tout goût anormal de fox ou autres.

J'ai toujours fait, pour chaque association ou combinaison de parents, des croisements réciproques, afin d'augmenter mes chances de réussite.

Dès que j'ai eu des fruits intéressants, j'ai également croisé entre elles mes propres obtentions, afin de chercher le résultat dans des combinaisons complexes, parmi les sujets de deuxième génération, et plus tard de troisième, F.2 et F.3.

J'ai commencé à recueillir les premiers résultats positifs de ces hybridations ou métissages. Mais mon travail de sélection est encore trop peu avancé pour dégager, dès à présent, les numéros qui devront sortir de mes collections et se répandre dans le vignoble.

Cependant, sans désigner individuellement les sujets remarqués, je puis dire quels sont à ce jour, les résultats acquis.

Un Jurançon Saint-Emilion, vigoureux, débourre après le Saint-Emilion et mûrit bien avant lui, de très grosses grappes, à gros gains. Cépage, il est vrai, sensible à la Chlorose, mais qui peut être intéressant pour les régions basses, pas ou peu calcaires.

Un Sélection Carrière × Saint-Emilion, très vigoureux, très fertile, donne de grandes grappes à grains moyens, espacés, non pourrissants. Devra donner de gros rendements.

Un Saint-Emilion × Folle Blanche, très vigoureux, débourrant plus tard que la Folle, donne de très grandes grappes à grains moins serrés. Mûrit mieux que Saint Emilion.

Un Numéro de Folle Blanche × Saint-Emilion porte en très grand nombre des grappes de Folle ; mais, à grains plus clairs ; beaucoup moins pourrissants. Le goût de ces raisins très sucrés rappelle celui des raisins de Folle Blanche. Débourrement et maturité comme la Folle.

Un autre numéro, également de Folle Blanche × Saint-Emilion, donne des raisins dont la structure et les grains tiennent beaucoup du Saint-Emilion ; plus gros et plus lâches que ceux de Folle, moins longs que ceux de Saint-Emilion.

Débourre un peu plus tard que la Folle Blanche, mûrit plus tôt que le Saint-Emilion.

Peut-être quelqu'un de ces trois derniers cépages, moins sensibles au Botrytis cinerea, pourrait-il se substituer à la Folle Blanche ?

Trois ou quatre Saint-Emilion × Colombard et Colombard × Saint-Emilion ont été notés comme intéressants à suivre.

L'un (Colombard × Saint-Emilion), très vigoureux, très fertile, donne en grand nombre de grandes grappes à gros grains oblongs très espacés. Il est véritablement très séduisant.

Il a en outre à son actif une résistance particulière à la Chlorose qui le classe parmi les moins calcifuges, aussi bien franc de pied que greffé. Point de vue qui pourrait être précieux pour les terrains crayeux très difficiles.

Un deuxième Colombard × Saint-Emilion, à grappes moins lâches, débourre presque aussi tardivement que le Saint-Emilion, mais mûrit plus tôt. Il ne paraît avoir sur le précédent que l'avantage de débourrer plus tard.

Deux autres Saint-Emilion × Colombard ont donné, cette année 1934, pour la première fois, des grappes grandes à gros grains oblongs espacés.

Ceci me fait espérer que l'un ou l'autre de ces fils de Colombard marquera quelque avantage sur ce dernier géniteur.

Un Frontignan (Berger de Californie) × Colombard, fertile, est remarquable par ses longs raisins, à très gros grains allongés, très espacés, d'une grande richesse saccharine.

Ce cépage à port étalé pourrait être à retenir au point de vue de la qualité.

Parmi les croisements issus des combinaisons Saint-Emilion × 4986 et 4986 × Saint-Emilion, toute une série d'individus, très fertiles, semble devoir contenir des numéros très intéressants.

Une résistance relative au Mildiou de la feuille et de la grappe s'y trouve réalisée.

Pour la plupart, ces variétés à forte proportion de sang de vinifera ont des raisins exempts de goûts spéciaux.

Quelques-unes portent des grappes de taille surmoyenne, comparables aux grappes de Saint-Emilion, à grains assez gros, espacés, très juteux, qui possèdent à la fois les qualités de dimensions et de saveur des cépages européens et la résistance au moins partielle des variétés sauvages aux diverses maladies du feuillage et du raisin.

Indépendamment des numéros déjà assez vieux pour être rejetés ou bien réservés, afin d'en poursuivre l'étude, j'ai encore un très grand nombre de métis nouveaux issus de multiples combinaisons d'accouplements trop jeunes

pour en avoir vu les fruits. Mais les séries de mes premiers croisements justifient l'entreprise et promettent des surprises parmi les séries plus jeunes.

Plus est grand le nombre, plus sont grandes les chances de s'approcher du but.

Il se dégage, en tout cas, des premiers résultats obtenus, qu'il semble que la possibilité existe d'améliorer les cépages actuellement exploités aux divers points de vue qui sont recherchés dans les problèmes que l'on se pose.

Pour le cas spécial des terrains très calcaires — si important pour notre pays — la capacité de résistance à la Chlorose des cépages nouveaux obtenus aura une très grande utilité, car le greffon, suivant qu'il est peu ou très résistant, abaisse ou augmente la résistance du porte-greffe sur lequel il est greffé. C'est là un point sur lequel peut-être on n'a pas assez insisté jusqu'ici, quand on a envisagé le peuplement des sols que le carbonate de chaux rend particulièrement difficiles.

Mais il faut pouvoir choisir parmi une très grande multitude d'individus et avoir devant soi une très grande longueur de temps et beaucoup d'espace.

1° Une première sélection doit réunir les variétés qui sont à suivre en collections d'un nombre restreint mais suffisant de ceps de chaque variété ;

2° Une deuxième sélection doit permettre d'étendre assez la plantation des variétés d'élite pour en faire l'étude culturale œnologique ;

3° Et dans le cas de notre pays producteur d'eau-de-vie de Cognac, il faut obtenir, avec chaque variété, assez de vin pour en essayer séparément la distillation. Il faut ensuite mettre ces eaux-de-vie à l'épreuve du temps pour discerner ce qu'elles deviendront après plusieurs années de fût.

Dans des pays étrangers, où la viticulture est loin de constituer une industrie primordiale comme chez nous, — notamment en Allemagne, — des organismes spéciaux ont été créés pour des travaux analogues à ceux dont il est question dans ce travail. Des millions de pépins y sont semés chaque année ; des millions de cépages étudiés, car on sait que seul le nombre garantit le succès.

Pourquoi la France, pays viticole par excellence, où ont été résolus les plus ardus problèmes du passé, pourquoi délaisse-t-elle la voie féconde suivie par d'autres, et pourquoi la France officielle se borne-t-elle à s'en remettre à des organismes privés, ou à la bonne volonté d'individus trop isolés et trop faibles pour un travail aussi ingrat ?

J.-L. Vidal,
*Directeur de la Fondation Fougerat*
*(Etablissement de recherches viticoles).*

# ACTUALITÉS

La politique agricole de la France. — La récolte 1935 en Champagne (E. H.). — Résultats de quelques observations sur l'emploi de la Dolomagnésie contre la chlorose (Dr Armagnac). — Bibliographie.

**La politique agricole de la France.** — Tel est le titre d'un rapport présenté par MM. Devinat, inspecteur général de l'Enseignement technique, et Garnier,

ingénieur agricole, devant le Conseil national économique, qui l'a examiné au cours d'une séance plénière tenue le 5 juillet dernier.

L'ensemble de ce rapport a été adopté, sauf addition faisant apparaître l'intérêt de diminuer les charges de l'agriculture et rappelant l'étude antérieure du Conseil national économique sur les prix de détail.

Voici les traits les plus saillants des conclusions de cette étude :

« L'augmentation de la production, dont on a accusé souvent une législation inopportune, est en définitive surtout le résultat normal d'une amélioration constante de la technique, dont les progrès dans le monde entier sont en train d'associer l'agriculture à la grande révolution industrielle du siècle dernier.

« La diminution de la consommation a pour cause, de son côté, la lente transformation des moyens d'existence qui introduit plus de variété dans la nourriture du Français et lui fait rechercher davantage certains produits exotiques. Mais, d'autre part, la réduction du pouvoir d'achat provoquée par la crise n'est pas sans constituer depuis quelques années une raison nouvelle de trouble et de déséquilibre.

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

Le Conseil national économique est d'abord fermement convaincu de *l'interdépendance des problèmes agricoles* et de l'impossibilité désormais de les traiter séparément. Toute mesure législative ou autre prise à l'égard du vin, du lait, du bois ou du blé, par exemple, a sa répercussion à plus ou moins brève échéance sur d'autres produits du sol. C'est donc une politique d'ensemble et non plus une politique fragmentaire qu'il convient de poursuivre.

« Tout en sachant que l'agriculture ne comporte qu'une possibilité relative de plan arrêté d'avance et qu'elle restera toujours soumise aux hasards des conditions atmosphériques, il lui semble qu'une étude méthodique devrait être faite des possibilités de production et de consommation des produits de notre sol sur la base d'un prix de revient rémunérateur pour nos producteurs et qui n'isole point pourtant notre pays du reste du monde.

« Cette étude devrait faire ressortir quels sont les produits en excédent et quels pourraient être, par contre, les produits dont il faudrait favoriser la production. La possibilité d'accroître certaines cultures ou certains modes d'élevages apparaissant aussitôt, la démonstration sera ainsi faite, qu'il ne convient de recourir qu'en dernier ressort à des mesures de restriction de production, dont les difficultés d'application paraissent, en France comme ailleurs, considérables.

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

« Cette étude, il conviendra également de la poursuivre non seulement en fonction de la production métropolitaine, mais *de l'ensemble de la production de la métropole et de nos territoires d'outre-mer*. La pénétration sur le marché métropolitain d'un nombre croissant de produits coloniaux commande d'examiner avec soin tout le problème de nos relations agricoles dans l'ensemble de notre empire colonial.

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

« Des indications et des témoignages qu'il a pu réunir, le Conseil national économique a retiré, dès maintenant, la conviction que notre production agricole ne peut plus être laissée au hasard de l'initiative individuelle, et que la surproduction commande une discipline *nécessaire*.

« Toutefois l'organisation de la production agricole ne saurait être, dans un pays de démocratie comme la France, qu'une œuvre continue, acceptée au préalable par les intéressés. La contrainte de lois rigoureuses qui a pu permettre dans d'autres pays d'obtenir des résultats apparemment plus rapides ne saurait être chez nous un instrument normal de politique. Dans ces conditions, la tâche primordiale est une tâche d'éducation.

« Cette tâche exige une *collaboration constante des pouvoirs publics et des agriculteurs* eux-mêmes groupés professionnellement par produits ou par région.

« *L'éducation de l'agriculteur* doit être poursuivie, non seulement sur un plan technique, mais sur un plan économique. Il ne suffit pas de bien produire, il faut aussi connaître le marché et s'adapter aux possibilités d'écoulement.

« Le cultivateur devra, d'autre part, être acquis de bonne heure au sentiment de la discipline collective. C'est pourquoi le Conseil national économique insiste

particulièrement sur la nécessité d'un développement rapide et profond de l'organisation professionnelle agricole. Il demande que le Gouvernement prenne à ce sujet toutes mesures utiles pour donner aux groupements, et notamment aux coopératives agricoles, un statut susceptible d'assurer leur développement normal.

« Pour remplir convenablement leur tâche, ces groupements professionnels devront en premier lieu, rechercher les moyens d'améliorer la production, non pas dans le sens d'une augmentation nouvelle de la quantité, mais dans celui d'une amélioration constante de la qualité et du prix de revient.

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

« Dans un aménagement général de l'économie nationale, une place suffisante peut et doit être faite aux *importations agricoles* en provenance des autres pays pour légitimer, en contre-partie, une exportation des produits de notre sol, pourvu que ceux-ci soient réellement accessibles de par leurs prix et désirables de par leur qualité.

« Le Conseil national économique estime que les conditions de dépression actuelle de l'économie internationale ne permettent pas à l'agriculture française de renoncer à la protection douanière et aux contingents qui la défendent contre l'invasion de produits étrangers vendus à des prix trop inférieurs à ceux de la production nationale.

« Toutefois, convaincu que les excès du protectionnisme agricole et industriel constituent l'un des éléments de persistance de la crise, il regarde comme indispensable, dans l'intérêt des agriculteurs de tous les pays, une reprise des échanges internationaux. Il croit qu'à titre transitoire, en attendant que s'atténuent les différences excessives de prix entre les pays producteurs, dues pour une large part aux perturbations monétaires, le système des contingents avec application de taxes de licence à l'importation pourrait être utilisé non pas seulement comme il a été jusqu'ici, dans un sens de restriction, mais dans un sens d'amélioration des échanges. Le niveau inférieur des prix étant préservé, il ne peut être avantageux pour l'agriculture française d'accepter l'importation de produits étrangers en contre-partie du développement de ses propres exportations.

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

« Le Conseil national économique se permet, en terminant, de souligner encore une fois la nécessité d'une *collaboration étroite et confiante entre les pouvoirs publics et les groupements professionnels*. Cette collaboration, nécessaire pour la formation technique de l'agriculteur, pour lui assurer de meilleures conditions de production et de distribution, lui permettre de trouver des débouchés au dedans comme au dehors, devient plus impérieuse encore pour l'application des mesures de réglementation ou de restriction qui, dans certains cas d'espèces, paraissent déjà indispensables.

« La preuve semble faite qu'aucune discipline collective n'est possible sans le concours des organisations professionnelles en contact direct avec les intéressés. »

**La récolte 1935 en Champagne.** — Au cours de 1935, le vignoble champenois est successivement passé à côté de tous les désastres : gelée, grêle, Mildiou de la grappe, Oïdium.

Chacune de ces menaces a laissé des traces toujours localisées, si bien qu'il est difficile de mesurer le déficit qui en résultera.

La Pyrale, qui se répand beaucoup depuis quatre ans, a fait de sérieux dégâts en bien des secteurs de grands crus. L'Eudémis est présente partout et partage maintenant son activité avec la Cochylis.

En définitive, la récolte s'annonce peu inférieure à celle de 1934, car le temps magnifique et sec qui a subitement succédé aux débuts détestables du printemps a rétabli le retard qui semblait inévitable. La fleur en moins de huit jours a évolué et tout était terminé à la Saint-Jean. La maturité sera d'une exceptionnelle homogénéité et plutôt en avance sur la moyenne. Il y a eu un peu de coulure ; certaines vignes accusent de la fatigue parce que l'économie commandée par la crise ne permet pas les dépenses nécessaires à leur entretien. Et aussi, il faut le comprendre, l'avance en âge de vignes presque toutes reconstituées

depuis la guerre est le vrai motif de la moindre charge en raisins. Voilà qui limitera à l'avenir les excès de production que l'on redoute tant en cette période de crise terrible.

Il n'est question que d'études sur les moyens de réduire la production pour maintenir les prix. Les mesures les plus arbitraires et impraticables sont envisagées qu'il faudra rapporter dès que la situation deviendra normale. Il est curieux de voir comment on se noye dans la complication des détails que des commissions départementales et locales sans nombre n'arriveront qu'à embrouiller au grand dam de la liberté commerciale. C'est sans doute parce qu'on préfère ne pas... voir les solutions simples et efficaces.

La toute première consisterait à interdire l'appellation « Champagne » aux bouteilles « fabriquées » par la méthode express : « le champagne de 40 jours ». C'est une honte de penser qu'en Champagne, ce pays des grands vins soigneusement stockés pour des années au prix de lourds sacrifices, on tolère sous les mêmes dénominations et garanties la concurrence des « fabricants » sans stock qui trafiquent en 40 jours une bouteille qui mousse. Ce serait simplement équitable et honnête que la Régie limite l'expédition avec l'appellation « champagne » d'une maison à l'importance de son stock en cave, ce serait interdire la vente de vins qui n'auraient pas au moins une année de maturité.

En second lieu, comme il serait simple de réduire la production au profit de la qualité par la simple interdiction de planter du « Meunier ». Il donne un vin fade et sans caractère, bien digne de ce plant grossier adopté pour sa rusticité au détriment des Pinots fins moins rustiques. Ces derniers devraient seuls produire les vins bouquetés et délicats destinés aux grands champagnes qui seuls devraient ainsi pouvoir s'appeler.

Leur prix automatiquement serait par là sauvé de la débâcle qui menace l'existence même de l'industrie champenoise. — E. H.

**Résultats de quelques observations sur l'emploi de la dolomagnésie contre la Chlorose.** — On a dit, et même imprimé, à la suite des articles que j'ai fait paraître dans la presse spécialisée, que les résultats de la magnésie contre la Chlorose de la vigne et des arbres fruitiers restaient encore très problématiques.

Désireux de ne jamais me départir de la réserve scientifique qui est de rigueur en un pareil domaine, j'ai voulu, une fois de plus, me rendre compte des résultats obtenus pour en faire part à mes lecteurs et amis.

Voici, résumées, les observations qui ont été faites et qui viennent confirmer l'exactitude de la théorie défendue par les savants intègres que sont M. le Professeur Canals de Montpellier ; M. Javillier de Paris et feu Dumont, de l'Ecole d'Agriculture de Grignon.

Chez M. Henri Gazel, de Brugairolles, 1.800 pieds de vigne atteints de Chlorose, depuis 15 ans, étaient verts, sans aucune trace de maladie, quatre mois après l'application.

M. Cluza à Preignan, dit que la Chlorose qui sévissait dans ses vignes, paraît avoir disparu après traitement de la dolomagnésie.

Employée en hiver par M. Costes de Lisle-sur-Tarn, la dolomagnésie a fait disparaître complètement la Chlorose de sa vigne.

M. Trotobas, notaire à Pierrefeu, constate une végétation superbe, sans trace de Chlorose.

M. Peigne à Bellenaves, bien que n'ayant employé la dolomagnésie qu'en mars, c'est-à-dire tardivement, constate de meilleurs résultats qu'avec le sulfate de fer.

De Villesavary, dans l'Aude, M. Raymond Boyer me dit que « tout le monde « est unanime à croire à l'efficacité de la dolomagnésie » après avoir vu les résultats qu'il a obtenus dans sa vigne.

A Loubers, M. Maurice Irissou a obtenu d'excellents résultats à la suite d'un traitement après les pluies de printemps.

« Le résultat a été très satisfaisant, pas de trace de jaunisse. Un voisin ayant « fait la même expérience, a eu le même résultat », écrit M. Auguste Loubat de Saint-Papoul.

« Résultats très concluants » chez M. Marty à Vaissières. « Résultats parfaits » chez M. Fédous à Cambiac.

Enfin, pour en terminer avec cette énumération un peu longue, voici un extrait d'une lettre de M. H. Pissot, Président de la Coopérative Agricole de Jarnac (Charente), chevalier du Mérite agricole :

« Je possède une pièce de vigne âgée de huit ans, dans laquelle je n'ai encore « jamais récolté, cette vigne ayant été, malgré tous mes soins, constamment « ravagée par la Chlorose.

« Aucun traitement n'ayant même amélioré cette situation, j'étais bien décidé « à en faire l'arrachage, pour ne plus en entendre parler, lorsque, à un de vos « passages, je fis connaissance avec la dolomagnésie. Je décidai de l'essayer et « de surseoir d'un an à la destruction de ma vigne. »

« J'en suis très heureux, car je puis vous assurer que, pour la première fois, « je n'ai pas de Chlorose dans ma vigne. Je n'y ferai pas encore une grosse « récolte, car la gelée de mai y est passée, mais ce qui m'importe, c'est que je « considère avec les années de traitement, que j'aurai une vigne tout à fait nor« male. Je ne manquerai pas d'ailleurs de vous tenir au courant du résultat de « cette expérience, qui est déjà concluante. »

« Je vous autorise à publier ma lettre et je suis à la disposition des viticul« teurs qui voudraient constater par eux-mêmes, l'authenticité de mes dires. »

Et voilà qui me paraît devoir trancher définitivement la question, n'est-il pas vrai ?

La dolomagnésie, même employée tardivement, est un remède efficace de la Chlorose de la vigne et des arbres fruitiers.

D^r^ Armagnac.

*
* *

*Une Petite Ferme Allemande*. Doctrines et pratiques agricoles d'outre-Rhin. 3^e^ édition, entièrement remaniée par Albert Maupas, propriétaire-agriculteur, ancien prisonnier de guerre en Allemagne. Un volume 12 × 19 de 142 pages avec 14 figures. Broché : franco, 7 fr. 70. Librairie Agricole de la Maison Rustique, 26, rue Jacob, Paris (6^e^).

Cet excellent ouvrage a été particulièrement bien accueilli des petits et moyens agriculteurs, car il montre le parti que l'on tire en Allemagne d'exploitations semblables aux leurs.

De ses souvenirs de prisonnier de guerre et de la presse agricole allemande, l'auteur a tiré un petit volume captivant. Il décrit d'abord l'aménagement de la ferme dans ses moindres détails, puis la nature des terres, les travaux aratoires, les principales cultures, les prairies, le jardin, le verger, les animaux sans en excepter la basse-cour. Dans la dernière édition, outre différentes questions comme l'élevage des bovins sans prairies naturelles, l'auteur a étudié diverses méthodes d'ensilage des fourrages verts poursuivies en Allemagne et qu'il a personnellement expérimentées dans sa ferme du Béarn. Voilà une bonne lecture, une lecture profitable pour les soirées d'hiver, tandis que le vent pleure dans les cheminées et que le gros bétail, bien au chaud, rumine dans les étables. — Sur demande, envoi gratis et franco du Catalogue Général de la Librairie.

*Annuaire International de Statistique Agricole*, 1933-34

Ce volume publié récemment par l'Institut International d'Agriculture, Rome, est l'ouvrage de documentation statistique relatif à l'économie rurale le plus vaste et le plus complet qui existe. Il embrasse tous les produits agricoles qui figurent sur le marché international, du froment à la laine, du tabac au sucre, du thé aux produits oléagineux : dans ce volume sont pris en considération tous les pays du monde. Les bibliothèques, les économistes, les agriculteurs, les banques, les grandes maisons de commerce, les fabricants de machines agricoles, les maisons d'engrais chimiques, les industries pour la transformation des matières premières, tous ont un grand intérêt à consulter ce volume.

# REVUE COMMERCIALE

## COURS DES VINS

PARIS. — Prix de vente de gros à gros : vin rouge 9°, 95 fr. et au-dessus ; 10°, 105 fr. et au-dessus; Vin blanc ordinaire, 130 fr. Vin blanc supérieur, 145 fr.

Prix de vente en demi-gros : Vins rouges ordinaires à emporter, 9°, 165 fr. et au-dessus; 10°, 185 fr. et au-dessus. Vin blanc ordinaire, de 9°, 230 fr. et au-dessus, 9° 1/2 à 10°, 250 fr. et au-dessus l'hectolitre. Droits compris.

Prix au détail : vin rouge 1er choix, de 560 fr. ; vin blanc dit de comptoir, 600 fr. Picolo, 600 fr. Bordeaux rouge vieux, 975 fr. Bordeaux blanc vieux, 1000 fr. ; la pièce rendue dans Paris, droits compris, au litre, 1 fr. 60 à 3 fr.

BORDEAUX. — Vins rouges 1933, 1ers crus Médoc, de 9.500 à 11.000 fr. ; 2es crus, de 4.500 à 5.500 fr. ; 1ers crus, Saint-Emilion, Pomerol, de 4.000 à 5.000 fr. ; 2es crus, de 2.800 à 2.300 fr. ; Paysans, 1.500 à 1.800 fr. — Vins rouges 1932, 1ers crus Médoc, de 3.200 à 4.000 francs; 1ers crus Graves, 2.600 à 3.500 fr. ; 2es crus, 2.300 à 3.000 fr. le tonneau de 900 litres; Paysans, » à » fr. — Vins blancs 1933, 1ers Graves supérieurs, de 2.600 à 3.500 fr.; Graves, 2.300 à 2.900 fr. en barriques en chêne.

BEAUJOLAIS. — Mâcon 1res côtes, de 200 à 260 fr. ; Mâconnais, 160 à 200 fr. ; Blancs Mâconnais 2e choix, 280 à 320 fr. Blancs Mâcon, 1res côtes, 320 à 500 fr.

VALLÉE DE LA LOIRE. — *Orléanais.* — Vins blancs de Sologne, 120 à 150 fr. Vins blancs de Blois, 110 à 130 fr.

*Vins de Touraine :* Vouvray, 300 à 500 fr.; Vouvray supérieurs, 600 à 1200 fr. Blancs, 5 fr. 50 à 6 fr. ; Rouges, 6 fr. ; Rosés, 6 à 7 fr.

*Vins d'Anjou :* Rosés, 350 à 550 fr. ; Rosés supérieurs, 600 à 900 francs. Blancs supérieurs, 800 à 1.000 fr. ; Blancs têtes, 1.000 à 1.200 fr.

*Loire-Inférieure.* — Muscadet 1934, 250 à 300 fr. Gros plants 90 à 130 fr. la barrique de 228 litres prise au cellier du vendeur.

CHARENTES. — Vins pour la distillation de 3 fr. à 5 fr. à la propriété.

ALGÉRIE. — Rouges, de 4 fr. 50 à 5 fr. » le degré. Blanc de rouge, 3 fr. 75 à 4 fr. ».

MIDI. — *Nîmes (26 août 1935).* — *Cote officielle :* Vins rouges, Montagne, de 4 fr. » à 4 fr. 25 le degré; Costières, 4 fr. 25 à 4 fr. 50 ; Clairettes, 4 fr. » à 4 fr. 25. Trois-six B. G. » à » fr.; trois-six de marc, » à » fr. Eau-de-vie de marc, » à » fr.

*Montpellier (27 août).* — Vins rouges, de 4 fr. » à 4 fr. 25 logés, » à » le degré ; Rosé, » à » fr.; Blanc de blanc, » fr. » à » fr. »; Eau-de-vie de marc à 52°, » à » fr.; Eau-de-vie de vin à 86°, » à » fr. Marc à 86°, » fr. à » fr. les 100 degrés. Alcool extra neutre, » à » fr. le degré.

*Béziers* [*(23 août).* — Vins rouges, à retirer, 4 fr. à 4 fr. 40; Rosés, » fr. » à » fr. »; blancs, » fr. » à » fr. » ; 3/6 de marc 86°, de » à » fr.; Eau-de-vie de marc 52°, » à » fr.; 3/6 pur vin 86°, » fr.

*Minervois (25 août).* — Marché d'Olonzac, » fr. » à » fr. » le degré.

*Perpignan (24 août).* — Vins rouges 8°5 à 12°, de 4 fr. 30 à 4 fr. 60.

*Carcassonne (24 août).* — Vins rouges de 4 fr. 10 à 4 fr. 25 le degré.

*Narbonne (26 août).* — Vins rouges 8°5 à 12°, de » fr. » à » fr. ». Vins rouges 12° et au-dessus, » fr. » à » fr.

## COURS DES PRINCIPAUX PRODUITS AGRICOLES

**Céréales.** — Prix des céréales : blé indigène, prix minimum 67 fr. le quintal, orges, 40 fr. à 42 fr. ; escourgeons, 37 fr. à 41 fr. ; maïs, 36 fr. à 45 fr. » ; seigle, 51 fr. » à 57 fr. » ; sarrasin, 50 fr. à 59 fr. ; avoines, 44 fr. » à 48 fr. — Sons, 27 fr. à 30 fr. — Recoupettes, de 23 à 26 fr.

**Pommes de terre.** — Hollande, de 50 à 70 fr., saucisse rouge, de 60 à 70 fr. ; Esterting, de 25 à 40 fr.

**Fourrages et pailles.** — Les 520 kgs à Paris : Paille de blé, 100 fr. à 135 fr. ; paille d'avoine, de 105 fr. à 130 fr. ; paille de seigle, 85 fr. à 185 fr. ; luzerne, 130 fr. à 200 fr. ; foin, 150 fr. à 200 fr.

**Semences fourragères.** — Trèfle violet, de 450 à 675 fr. ; féveroles, de 64 à 66 fr. ; sainfoin, 150 à 135 fr.

**Tourteaux alimentaires (Marseille).** — Tourteaux de lin, les 100 kgs, 80 fr. » ; Coprah, 60 à 80 fr. ; Arachides extra blancs, à 46 fr.

**Sucres.** — Sucres base indigène n° 3, 100 kgs, 170 fr. 50 à 172 fr.

**Bétail** (La Villette le kg viande nette suivant qualité). — Bœuf, 5 fr. » à 13 fr. ». — Veau, 6 fr. » à 9 fr. 80. — Mouton, 6 fr. » à 28 fr. ». — Demi-Porc, 4 fr. 50 à 7 fr. 20. — Longe, de 7 fr. 50 à 10 fr. 50.

**Produits œnologiques.** — Acide tartrique, 10 fr. » le kg. — Acide citrique, 11 fr. » le kg. — Métabisulfite de potasse, 640 fr. les 100 kgs. — Anhydride sulfureux, 210 fr. à » fr. — Phosphate d'ammoniaque, 580 fr.

**Engrais** (le quintal métrique). — *Engrais potassiques* : Sylvinite (riche), 16 fr. 30 ; sulfate de potasse 46 %, 91 fr. 50 ; chlorure de potassium 49 %, 67 fr. 20 ; *Engrais azotés* : Tourteaux d'arachides déshuilés 8 % d'azote, 42 fr. ; Nitrate de soude 15,5 % d'azote de 90 fr. 50 à 94 fr. 75 les 100 kgs. — Nitrate de chaux 13° d'azote, 72 fr. 50 à 75 fr. 50 les 100 kgs ; sulfate d'ammoniaque (20,40 %), 93 fr. 30 à 95 fr. » ; *Engrais phosphatés :* Superphosphate minéral (14 % d'acide phosphorique), 26 fr. 50 à 28 fr. 50 les 100 kgs ; superphosphate d'os (G. M.), (0.15 % d'azote, 16 % d'acide phosphorique), 53 fr. 50. — Phosphates : Os dissous (2 % d'azote, 10 % d'acide phosphorique), 50 fr. ». — Cyanamido en grains 20 % d'azote, 100 à 103 fr. — Sang desséché moulu (10 à 12 % azote organique), l'unité, 7 fr. 75 ; corne torréfiée (13 à 15 % azote organique), 7 fr. 75 l'unité. — Dolomagnésie, 23 fr. les 100 kilos.

**Soufres** : Sublimé, 88 fr. 50 ; trituré, 69 fr 50. — Sulfate de cuivre macclesfield gros cristaux, janvier, 127 fr. les 100 kgs ; neige, 132 fr. ». — Sulfate de fer, cristallisé 100 kgs, 26 fr. — Chaux, 31 fr. — Chaux blutée, de 70 % = 76 fr. la tonne. — Plâtre cru tamisé, 45 fr. — Carbonate de soude Solvay, 44 fr. » (par 10 tonnes, pris à l'usine 7 fr. par sac en plus) ; au détail 95 à 105 fr. les 100 kilos. — Nicotine à 800 gr., 350 fr. — Arséniate de plomb, 420 fr. en bidons de 30 kgs, 440 fr. en bidons de 10 kgs, 400 fr. en bidons de 5 kgs et 1.000 fr. en bidons de 2 kgs. — Arséniate de chaux (calarsine en poudre). Dose d'emploi : 500 grs. par hectolitre de bouillie. En fûts fer, de 50 kgs, 5 fr. 25 le kg. En fûts fer de 20 kgs, 4 fr. 75 le kg. En boîtes fer de 2 kgs., 4 fr. 75 le kg. En boîtes fer de 1 kg., 5 fr. 25 le kg. — Suifs glycérinés, 80 %, 445 fr. les 100 kgs.

**Fruits et primeurs.** — Cours des Halles Centrales de Paris : les 100 kilos. Oranges, 260 à 600 fr. — Poires de choix, 300 à 600 fr. ; communes, 80 à 300 fr. — Pommes choix, 400 à 800 fr. — Pommes communes, 250 à 400 fr. — Bananes, 400 à 500 fr. — Raisins, chasselas de l'Hérault, 100 à 125 fr. ; œillade 140 fr. ; d'Algérie, 250 à 300 fr. les 100 kgs ; — Abricots, 350 à 450 fr. — Pêches, 250 à 550 fr. — Prunes, 180 à 500 fr. — Amandes vertes, 250 à 550 fr. — Framboises, 550 à 700 fr. — Melons, 2 à 10 fr. — Artichauts, 15 à 90 fr. — Choux-fleurs, 60 à 250 fr. — Oseille, 60 à 100 fr. — Epinards, 60 à 120 fr. — Tomates de Paris, 60 à 90 fr. — Oignons, 60 à 80 fr. — Poireaux, 100 à 225 fr. les 100 bottes. — Laitues de Paris, 10 à 50 fr. le 100. — Radis, 60 à 100 fr. les 100 bottes. — Fèves, 80 à 120 fr. — Petits pois, 80 à 220 fr. — Haricots verts, 100 à 300 fr. — Haricots à écosser, 100 à 180 fr. — Aubergines, 20 à 50 fr. le cent. — Courgettes, 10 à 20 fr.

*Le Gérant :* H. Buron.

PARIS. — SOC. GÉN. D'IMPRIMERIE ET D'ÉDITION, 17, RUE CASSETTE.